



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92131** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**C11B 3/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>а 2013 15532</b>	(72) Винахідник(и): <b>Калина Вікторія Сергіївна (UA), Гладкий Федір Федорович (UA), Луценко Марина Василівна (UA), Шляпников Володимир Олександрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>30.12.2013</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.08.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.08.2014, Бюл.№ 15</b>	(73) Власник(и): <b>ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА, пр. Гагаріна, 72, м. Дніпропетровськ, 49010 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ РАФІНАЦІЇ ЖИРНОЇ КОРІАНДРОВОЇ ОЛІЇ

### (57) Реферат:

Спосіб рафінації жирної коріандрової олії включає видалення вільних жирних кислот. Видалення здійснюють етиловим спиртом шляхом змішування жирної коріандрової олії та етилового спирту у співвідношенні як 1:4...1:8 на першій стадії. На другій стадії - у співвідношенні як 1:4...1:2. На третій стадії - у співвідношенні як 1:4...1:2, нагріванням суміші на кожній стадії до температури кипіння спирту 70...78 °С протягом 5...20 хвилин з постійним перемішуванням, охолоджують до кімнатної температури до повного розділення фракцій та декантуванням очищеної олії.

UA 92131 U



Корисна модель належить до технології рафінації жирної коріандрової олії і може бути використана для харчового призначення в олійно-жировій, кондитерській, хлібобулочній промисловостях. Жирна коріандрова олія відрізняється від інших рослинних олій наявністю до 75-82 % мононенасичених жирних кислот, основний склад яких представлений тригліцеридами петрозелінової кислоти до 53 % і може використовуватись в технічних цілях: у виробництві синтетичних волокон, технічного олеїну, рідкого туалетного мила, у поліграфічній та металургійній промисловості та в харчових виробництвах [1, 2].

Згідно з відомим способом [3], очищення жирної коріандрової олії здійснюється методом адсорбційної рафінації в місцелі. Недоліком даного способу є неможливість отримання необхідної чистоти жирної коріандрової олії, щоб задовольняла вимогам харчових рослинних олій.

Відомий також спосіб рафінації темних масел типу ріпакової, який передбачає гідратацію, кислотну обробку її концентрованою фосфорною кислотою, лужну нейтралізацію, водну промивку, сушіння, адсорбційну очистку сумішшю асканіту та активованого вугілля [4]. При обробці жирної коріандрової олії концентрованою фосфорною кислотою протікає побічна реакція взаємодії з епоксисполуками з утворенням ефірів фосфорної кислоти і наростанням її кислотності. Недоліком вказаного способу є значна солюбілізація олії в соапстоці, утворення великої кількості (до 50 %) мило - та жировмісних стічних вод, велика витрата сорбенту і пов'язана з цим велика кількість відходів та втрат нейтральної олії.

Найбільш близьким до винаходу є відомий спосіб рафінації жирної коріандрової олії, який передбачає її лужну нейтралізацію, водну промивку та адсорбційну очистку від фосфоровмісних речовин і металів з отриманням олії харчового призначення для використання в олійно-жировій промисловості [5]. Однак наведений спосіб рафінації жирної коріандрової олії має такі недоліки: утворення значної кількості відходів, значною частиною яких є олеїнові кислоти, які навпаки мають підвищувати харчову цінність продукту. Також цей спосіб складається з різних стадій рафінації, які є енерго- та ресурсовитратними.

В основу корисної моделі поставлена задача інтенсифікації процесу рафінації жирної коріандрової олії з метою використання очищеної жирної коріандрової олії у складі харчових продуктів, а також скорочення енерго- та ресурсовитрат процесу.

Поставлена задача вирішується тим, що включає змішування жирної коріандрової олії та етилового спирту у співвідношенні як 1:4...1:8 на першій стадії, на другій стадії у співвідношенні як 1:4...1:2, на третій стадії - у співвідношенні як 1:4...1:2, нагріванням суміші на кожній стадії до температури кипіння спирту 70...78 °C протягом 5...20 хвилин з постійним перемішуванням, охолодження до кімнатної температури до повного розділення фракцій та декантуванням очищеної олії.

Видалення вільних жирних кислот етиловим спиртом при зниженні температури впливає на зниження видалення вільних жирних кислот.

Збільшення співвідношення жирна коріандрова олія : етанол на будь-якій стадії рафінації призводить до недостатнього видалення вільних жирних кислот і, відповідно, до підвищення кислотного числа очищеної олії. Таким чином, рафінацію проводять при співвідношенні жирна коріандрова олія до етилового спирту як 1:4 (триразово) за температурою кипіння спирту, що дозволяє отримати очищену жирну коріандрову олію з кислотним числом 0,6 мг КОН/1 г олії. Також цей результат можливо отримати під час рафінації за наступними умовами: співвідношення жирна коріандрова олія до етилового спирту як 1:8 на першій стадії рафінації, на наступних - 1:2 (два рази). Для оцінки якості харчової жирної коріандрової олії визначають її кислотне число.

Спосіб реалізується таким чином:

Приклад 1. До 100 мл жирної коріандрової олії додають 400 мл етилового спирту (співвідношення жирна коріандрова олія до етилового спирту як 1:4), суміш нагрівають до температури кипіння спирту (70-78 °C) протягом 5 хвилин з постійним перемішуванням. Потім суміш охолоджують до кімнатної температури до повного розділення фракцій. Декантують фракцію, що містить очищену жирну коріандрову олію. Цю операцію повторюють ще 2 рази. Очищену жирну коріандрову олію висушують у сушильній шафі за температури кипіння спирту (70-78 °C).

Спиртовий екстракт переганяють на лабораторній перегінній установці. Після видалення спирту одержано залишок, що містить вільні жирні кислоти.

Приклад 2. До 100 мл жирної коріандрової олії додають 800 мл етилового спирту (співвідношення жирна коріандрова олія до етилового спирту як 1:8), суміш нагрівають до температури кипіння спирту (70-78 °C) протягом 20 хвилин з постійним перемішуванням. Потім суміш охолоджують до кімнатної температури до повного розділення фракцій. Декантують

фракцію, що містить очищену жирну коріандрову олію. Цю операцію повторюють ще 2 рази (співвідношення жирна коріандрова олія до етилового спирту як 1:2). Очищену жирну коріандрову олію висушують у сушильній шафі за температури кипіння спирту (70-78 °С).

5 Спиртовий екстракт переганяють на лабораторній перегінній установці. Після видалення спирту одержано залишок, що містить вільні жирні кислоти.

Використання запропонованого способу дозволить інтенсифікувати процес очистки жирної коріандрової олії за рахунок видалення вільних жирних кислот; значно скоротити енерго- та ресурсовитрати при рафінації жирної коріандрової олії шляхом зменшення тривалості процесу, скорочення його стадійності та економії розчинника; отримати жирну коріандрову олію визначеної якості і використовувати її в харчових цілях.

Джерела інформації

1. Велетовская С.Н., Стернин Б.Я., Грибова Н.И. Опыт рафинации жирного кориандрового масла. Труды ВНИИЖа. - Л., 1971, с. 239.

15 2. Тютюнников Б.Н., Наumenко П.В., Товбин И.М. Технология переработки жиров. - М.: Пищевая промышленность, 1978.

3. Адсорбционная рафинация кориандрового масла в мисцелле: Рук. по технологии получения и переработке растительных масел и жиров. / Под ред. А.Г. Сергеева. - Л., 1978, с. 198, т. 2.

20 4. Рафинация рапсового масла перед гидроированием: Рук. по технологии получения и переработке растительных масел и жиров. / Под ред. А.Г.Сергеева. - Л., 1989, с. 64, т. 6.

5. Патент РФ № 2101336, кл. С11В3/00 Способ очистки жирного кориандрового масла. Опубликовано 10.01.1998.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25

Спосіб рафінації жирної коріандрової олії, що включає видалення вільних жирних кислот, який **відрізняється** тим, що видалення здійснюють етиловим спиртом шляхом змішування жирної коріандрової олії та етилового спирту у співвідношенні як 1:4...1:8 на першій стадії, на другій стадії - у співвідношенні як 1:4...1:2, на третій стадії - у співвідношенні як 1:4...1:2, нагріванням суміші на кожній стадії до температури кипіння спирту 70...78 °С протягом 5...20 хвилин з постійним перемішуванням, охолоджують до кімнатної температури до повного розділення фракцій та декантуванням очищеної олії.

30

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601